# PROYECTO DE COBRE MINERA PANAMÁ, S.A.

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

# CATEGORIA III

# INFORME TRIMESTRAL DE CONTROL DE EROSIÓN Y SEDIMENTOS

| Compromisos de EsIA Aplicables | Informe N° | Periodo reportado | Elaborado por | Fecha de Emisión del Reporte |
|---|---|---|---|---|
| 13248, 13174, 13175 | #20 correspondiente al #31 | Junio, Julio 2019 | Eduardo Chavarría<br>Pedro Moreno | 14/08/2019 |

**Introducción**

El proyecto Mina de Cobre Panamá desarrolla su programa de rehabilitación interna, tal como lo establecen los compromisos adquiridos en la aprobación de su respectivo estudio de impacto ambiental. Estas áreas se están restaurando en forma progresiva según vayan terminando los trabajos de construcción. En esta primera etapa la rehabilitación de las áreas se realiza mediante una estabilidad física e hidrológica de la infraestructura con la finalidad de que aumente el tiempo de vida útil.
Parte de la recuperación de dichas áreas es el Control de Erosión, el cual consta principalmente de medidas físicas, como es la canalización de las aguas, instalación de biomantas, etc.), cobertura de los suelos con la siembra de gramíneas de crecimiento rápido, no invasivas).

La principal causa de los problemas en los taludes es la presencia del agua de la lluvia, la escorrentía y el agua subterránea, por lo tanto, el manejo de las aguas es muy importante desde el inicio de la construcción. La protección de la superficie del terreno generalmente se obtiene utilizando la vegetación como obra principal de estabilización y se debe tener especial cuidado en la selección del sistema de establecimiento de la cobertura vegetal y de las especies vegetales a establecer.

El Control de Erosión se realiza básicamente por dos razones principales:

a) Para complementar la estabilización física de una infraestructura y proteger el suelo y minimizar la erosión.
b) Minimizar que los sedimentos vayan a los cuerpos de agua (quebradas, ríos).

Sin embargo, el control de erosión no es la medida definitiva, a pesar de que la mayor parte del esfuerzo está concentrado en esta actividad. El control de erosión es una medida transitoria, ya que a nivel de ecosistema se busca la rehabilitación de las áreas a su condición inicial.

El presente informe muestra las medidas básicas de control de erosión y revegetación, las áreas donde se están implementando la rehabilitación progresiva.

## Índice

I. Objetivo
II. Alcance
III. Medidas Generales

Descripción de las Diferentes Actividades

1. Aplicación de Hidrosiembra
2. Construcción de drenajes cubiertos con Geomembrana.
3. Construcción de barrera de Sedimento tipo Silt Fence
4. Cobertura temporal con plástico en áreas expuestas.
5. Cobertura de bermas vegetales y de rocas.

Descripción de las Áreas Rehabilitadas durante el trimestre

**1.** Sitio Mina, Acceso Norte Área 103
**2.** Sitio Mina, Acceso a Poza 12
**3.** Sitio Mina, Centro de visitas
**4.** Sitio Mina, Dique #10 TMF
**5.** Sitio Mina, Planta de emulsión TMF
**6.** Sitio Mina, Plataforma #2 Presa Este TMF
**7.** Sitio Mina, Poste #14
**8.** Sitio Mina, Rio Z, PIT, Poza #12
**9.** Sitio Mina, Seccion #1 TMF
**10.** Sitio Mina, Seccion #3 TMF
**11.** Sitio Mina, Acceso a poza #12
**12.** Sitio Mina, Centro de Visitas
**13.** Sitio Mina, Corte #118
**14.** Sitio Mina, Dique #10 TMF
**15.** Sitio Mina, MSA
**16.** Sitio Mina, Planta de emulsión TMF
**17.** Sitio Mina, Plataforma #2 Presa Este TMF
**18.** Sitio Mina, Poza #12
**19.** Sitio Mina, Poza #4 TMF
**20.** Sitio Mina, Seccion #1 TMF
**21.** Sitio Mina, Seccion #4 TMF
**22.** Sitio Mina, Taludes Este 145/150 RL Pit.
**23.** Sitio Puerto.

## I. Objetivo

Exponer las actividades y resultados correspondientes a la implementación de las medidas de control de erosión y sedimentación para la rehabilitación progresiva de los suelos intervenidos, de acuerdo a los compromisos ambientales establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Mina de Cobre Panamá.

## II. Alcance

Este informe presenta las medidas de control de erosión y sedimentación ejecutadas durante la etapa de construcción del proyecto y correspondiente a los meses de junio y julio 2019.

## III. Medidas Generales Aplicadas en los Frentes de trabajo

- Reducir las áreas de desbroce a lo mínimo posible.
- Minimizar el tiempo de exposición de suelos sin cobertura a la acción erosiva de las precipitaciones en la zona.
- Proveer cobertura inmediata a los suelos que necesiten, sobre todo si presentan pendientes pronunciadas.
- En caso de existir taludes construir los drenajes respectivos, de coronación e internos para la estabilización hidrológica.
- De ser necesario instalar dispositivos de control de erosión como disipadores de agua, barreras de sedimentos y bermas vegetales.
- Cobertura con Hidrosiembra.

## Descripción de las diferentes Actividades

1. **Aplicación de Hidrosiembra:**

**Descripción:**

Consiste en la aplicación de una mezcla de fibras orgánicas (mulch), semillas, fertilizantes y aditivos (enraizador), dicha mezcla permite mejorar la germinación de las semillas.

**1.1 Procedimiento:**

- Se procede a leer y compartir con el grupo que opera la maquina el análisis de riesgo de trabajo (AST).
- Utilización del equipo de protección personal (lentes, guantes, mascara de polvo, casco, protección auditiva, arnés y línea de vida).
- Se realiza el checklist de la máquina.
- Se llena de agua el tanque de la hidrosiembra.
- Se enciende el motor de la máquina para preparar la mezcla.
- Luego se integra el fertilizante, semilla y por último el Mulch.
- Luego se espera de 15 a 20 minutos para hacer la aplicación en las áreas requeridas.

**2.2 Ventajas:**

- La vegetación se establece en una forma más rápida que cualquier otra alternativa mecánica o siembra manual.
- La semilla y abono se distribuyen uniformemente.
- La mezcla rociada de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones del fabricante proporcionan condiciones favorables para una rápida germinación.
- Se puede alcanzar grandes alturas en taludes difícilmente accesibles.
- La cobertura de Mulch ayuda a la protección del suelo y disminuye la erosión.

**Fotos de Aplicación de Hidrosiembra**




Aplicación de Hidrosiembra | Area Hidrosiembrada

## 2. Construcción drenajes cubierto con geomembrana

Descripción:

Canal son estructuras diseñadas con una cubertura temporal o permanente en el fondo para derivar las escorrentías a un área estable. El canal de drenaje con cobertura es usado cuando la vegetación no puede controlar la erosión y el uso de otros materiales no es deseado. Las coberturas utilizadas son de plástico, o geomembrana.

### 2.1 Procedimiento:

- Definición del área a trabajar
- Leer el análisis de riesgo de trabajo (AST)
- Preparación del área remoción de escombros y obstáculos.
- Remover secciones débiles o de material inapropiado para el drenaje y reemplazo con material adecuado.
- Se realizan canales verticales donde sea requerido en forma de escalera para derivar y disipar la energía del agua.
- Compactación del suelo y excavaciones de las paredes de los bordes según las dimensiones y nivel requerido.
- Se procede a cubrir con geomembrana para darle permanencia y consistencia al drenaje.
- Fijación con estacas y molduras (Geomembrana).

### 2.2 Ventajas:

- Evita la erosión producida por las aguas superficiales.
- Regula la velocidad del agua y derivación fuera de la estructura.
- Brinda estabilidad e incrementa el tiempo de vida de las infraestructuras.

| Fotos de Construcción de Drenajes |
| --- |
|   |

## 3. Construcción de barrera de Sedimento (Silt Fence)

### 3.1 Descripción:

Barrera temporal que consiste en una tela sintética de filtro extendida entre postes de soporte, fijada y encajonada a ellos. Se utiliza para interceptar flujos de agua que contienen sedimentos, se requiere de una instalación cuidadosa de tal manera que se evite la canalización involuntaria de los flujos de agua, por lo general se construyen en las zonas perimetrales donde se han construido infraestructuras.

### 3.2 Procedimiento:

- Se procede a inspección del área a trabajar.
- Leer el análisis de riesgo de trabajo (AST)
- Excavación de una zanja en dirección de donde se pondrá la cerca.
- Instalación de cercas con madera y geo textil de forma que el flujo de sedimento pase por la cerca.
- Los extremos de la cerca serán de forma ascendente a la pendiente para crear un almacenamiento temporal para los sedimentos y el flujo de la escorrentía.
- Sujetar con clavo la madera y geo textil para tener una mayor estabilidad y así poder contener mejor los sedimentos y disminuir su transporte aguas abajo.
- Contar de ser posible con un acceso para la limpieza y mantenimiento de estas estructuras y tengan un mayor tiempo útil.
- Inspección continua y reparación cuando sea necesario.

### 3.3 Ventajas:

- Disminuye la contaminación de cuerpos de aguas por la erosión y sedimentación.
- Son fáciles de reparar y el mantenimiento es rápido.

| Fotos de Construcción de Barrera de Sedimento |
| --- |
|  |

## 4. Cobertura de bermas de roca, vegetal y suelo:

**Descripción:**

Las bermas vegetales son utilizadas en el movimiento de tierra como controles de sedimentos preliminares, estas bermas vegetales y de roca son cubiertas con geotextil.

### 4.1 Procedimiento:

- Reconocimiento del área a trabajar.
- Se realiza el análisis de riesgo de trabajo (AST).
- Utilización de equipo de protección personal (casco, guantes, lentes y chalecos refractivos).
- Las bermas vegetales y de roca las construyen las excavadoras cuando realizan el desarraigue del área.
- La colocación de bermas vegetales y de roca va depender de las condiciones del terreno, por lo general se colocan en perímetro de la parte más baja del terreno.
- Cuando las bermas son construidas se procede con la cobertura con geotextil.

### 4.2 Ventajas:

- Minimiza la contaminación por sedimentación a los cuerpos de aguas más cercanos.

**Descripción de las Áreas Rehabilitadas Durante el Trimestre**

1. **Sitio Mina**

Ubicación: **TMF, Acceso Norte Area 103**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 311m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Junio/ 2019

2. **Sitio Mina**

Ubicación: **Acceso Poza #12**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 37m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.
- Construcción de 12m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Junio/ 2019.

3. **Sitio Mina**

Ubicación: **Centro de Visitas**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 194m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.
- Construcción de 92m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Junio/ 2019.

4. **Sitio Mina**

Ubicación: **Dique 10 TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 19253$m^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 304m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Junio/ 2019.

5. **Sitio Mina**

Ubicación: **Planta de emulsión TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 1995$m^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Junio/ 2019.

6. **Sitio Mina**

Ubicación: **Plataforma #2 Presa Este TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 69m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Junio/ 2019.

7. **Sitio Mina**

Ubicación: **Poste #14 Pit**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 98m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Junio/ 2019.

**8. Sitio Mina**

Ubicación: **Rio Z, Pit , Poza #12**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 106m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.
- Construcción de 50m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Junio/ 2019.

**9. Sitio Mina**

Ubicación: **TMF, Sección 1**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 14919$m^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 516m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.
- Construcción de 20m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Junio/ 2019.

10. **Sitio Mina**

Ubicación: **Seccion #3 TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 9918$m^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 295m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Junio/ 2019.

11. **Sitio Mina**

Ubicación: **Acceso a Poza #12**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 29m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Julio/ 2019.

12. **Sitio Mina**

Ubicación: **Centro de visitas**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 5878$m^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 363m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.
- Construcción de 23m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Julio/ 2019.

**13. Sitio Mina**

Ubicación: **Corte #118**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 26899$m^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2019.

**14. Sitio Mina**

Ubicación: **Dique #10 TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Se construyeron 124m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Julio/ 2019.

**15. Sitio Mina**

Ubicación: **MSA Mina**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 9960$m^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Construcción de 1067m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Junio/ 2019.

**16. Sitio Mina**

Ubicación: **Planta de Emulsión TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 5971$m^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 165m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Julio/ 2019.

**17. Sitio Mina**

Ubicación: **Plataforma #2 Presa Este TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 25859$m^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 445m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Julio/ 2019.

**18. Sitio Mina**

Ubicación: **Poza #12**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos, plataforma y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 20m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Julio/ 2019.

**19. Sitio Mina**

Ubicación: **Poza #4 TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 987$m^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Fecha: Julio/ 2019.

**20. Sitio Mina**

Ubicación: **Sección 1 TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 563$m^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.
- Se construyeron 1997m lineales de drenaje cubierto con geomembrana, esta medida se implementó para disminuir daños estructurales, el desgaste del suelo y mejorar el manejo de las aguas superficiales.

Fecha: Julio/ 2019.

**21. Sitio Mina**

Ubicación: **Seccion #4 TMF**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Construcción de 203m lineales Silt fence (Barreras de para sedimentos elaboradas con geotextil no tejido.), esta medida se implementa para minimizar la sedimentación hacia cuerpos de aguas cercanos.

Fecha: Julio/ 2019.

**22. Sitio Mina**

Ubicación: **Taludes Este 145/150 RL Pit**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 1991$m^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2019.

**23. Sitio Puerto**

Ubicación: **Puerto**

Descripción del Sitio: Camino de acceso con rellenos y con taludes con pendientes típicas de acuerdo a diseño.

Medidas de Control de Erosión implementadas:

- Aplicación de 1983$m^2$ de hidrosiembra, esta medida se implementó para estabilización del suelo, disminuir la probabilidad de deslaves, minimizar la erosión y sedimentación hacia los cuerpos de aguas en el área.

Fecha: Julio/ 2019.

.

**Registro Evidencias.**

| Actividad | Evidencia |
|---|---|
| • Construcción de drenajes cubiertos con geomembrana.<br>• Área Hidrosembrada | Acceso Norte Área 103 |
| • Aplicación de Hidrosiembra<br>• Construcción de drenajes cubiertos con geomembrana. | Acceso Norte Área 103 |
| • Área hidrosembrada | Acceso a Poza 12 |

| | |
|---|---|
| • Área hidrosembrada | Acceso a Poza 12 |
| • Construcción de drenajes cubiertos con geomembrana.<br>• Área hidrosembrada | Acceso norte área 103 |
| • Instalación de bollos de manta de coco. | MSA, PIT |

| | |
|---|---|
| • Aplicación de hidrosiembra | MSA, Pit |
| • Aplicación de hidrosiembra | TMF Corte #118 |

# Anexos.

**TABLA DE PRODUCCION DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSION JUNIO 2019.**

| Sitio | Sitio de Trabajo | Barrera de Sedimentacion (m) | Drenaje (m) | Semilla (kg) | Geotextil ($m^2$) | Hidrosiembra ($m^2$) | Geomembrana ($m^2$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sitio Mina | Acceso Norte Area 103 TMF | 0 | 311 | 0 | 0 | 0 | 238.1 |
| Sitio Mina | Acceso Poza #12 | 12 | 37 | 1 | 78 | 0 | 40.5 |
| Sitio Mina | Centro de Visitas | 92 | 194 | 0 | 115 | 0 | 175 |
| Sitio Mina | Dique #10 TMF | 0 | 304 | 133 | 0 | 19253 | 392.5 |
| Sitio Mina | Planta de Emulsion TMF | 0 | 0 | 14 | 0 | 1995 | 0 |
| Sitio Mina | Plataforma #2 Presa Este TMF | 0 | 69 | 0 | 0 | 0 | 104.4 |
| Sitio Mina | Poste #14 Pit | 0 | 98 | 0 | 0 | 0 | 147.2 |
| Sitio Mina | Rio Z Pit Poza #12 | 50 | 106 | 0 | 50 | 0 | 120 |
| Sitio Mina | Seccion #1 TMF | 20 | 516 | 105 | 22 | 14919 | 363.9 |
| Sitio Mina | Seccion #3 TMF | 0 | 295 | 70 | 0 | 9918 | 320 |
| | **Total** | **174** | **1930** | **323** | **265** | **46085** | **1901.6** |

## TABLA DE PRODUCCION DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL DE EROSION

## MES DE JULIO 2019

| Sitio | Sitio de Trabajo | Barrera de Sedimentacion (m) | Manta de Coco (m²) | Drenaje (m) | Semilla (kg) | Geotextil (m²) | Hidrosiembra (m²) | Geomembrana (m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sitio Mina | Acceso Poza #12 | 29 | 0 | 0 | 0 | 29 | 0 | 0 |
| Sitio Mina | Centro de Visitas | 23 | 0 | 363 | 42 | 23 | 5878 | 299.8 |
| Sitio Mina | Corte #118 TMF | 0 | 0 | 0 | 175 | 0 | 24913 | 0 |
| Sitio Mina | Corte #118 TMF y Seccion #1 TMF | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 1986 | 0 |
| Sitio Mina | Dique #10 TMF | 0 | 0 | 124 | 0 | 0 | 0 | 107 |
| Sitio Mina | MSA | 1067 | 285 | 0 | 70 | 782 | 9960 | 0 |
| Sitio Mina | Planta de Emulsion TMF | 0 | 0 | 165 | 42 | 0 | 5971 | 100.8 |
| Sitio Mina | Plataforma #2 Presa Este TMF | 0 | 0 | 445 | 182 | 0 | 25859 | 356.8 |
| Sitio Mina | Poza #12 | 20 | 0 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 |
| Sitio Mina | Poza #4 TMF | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 987 | 0 |
| Sitio Mina | Seccion #1 TMF | 0 | 0 | 563 | 14 | 0 | 1997 | 405.2 |
| Sitio Mina | Seccion #4 TMF | 203 | 0 | 0 | 0 | 195 | 0 | 0 |
| Sitio Mina | Taludes Este 145/150 RL Pit | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 1991 | 0 |
| Puerto | Puerto | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 1983 | 0 |
| | **Total** | **1342** | **285** | **1660** | **574** | **1049** | **81525** | **1269.6** |